

Углеводы. Строение и функции

Общая формула:



Функции углеводов

1. Энергетическая.

Основная функция углеводов заключается в том, что они являются неизменным компонентом рациона человека, при расщеплении 1г углеводов освобождается 17,6 кДж энергии.

2. Структурная.

Клеточная стенка растений состоит из полисахарида целлюлозы.

3. Запасная.

Крахмал и гликоген являются запасными продуктами у растений и животных

Содержание углеводов

Примеры:

- В клубнях картофеля – крахмал;
- В свекле, моркови – сахар;
- В оболочках растительных клеток – целлюлоза
- В клетках печени - гликоген

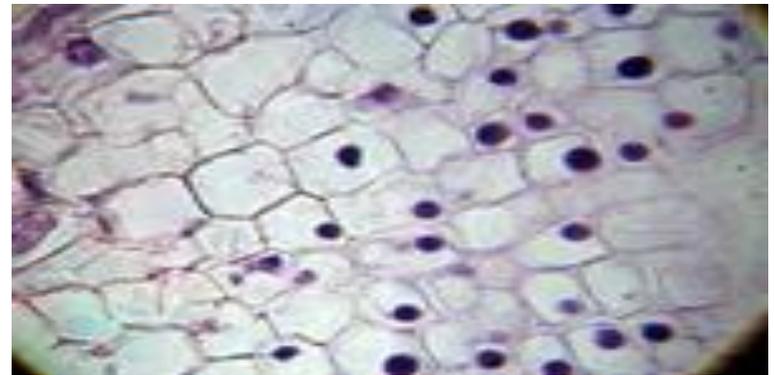


Содержание углеводов в клетках

- В растительных клетках: листьях, плодах, семенах или клубнях картофеля – **90%** от массы сухого вещества;
- В животных клетках – **2%** от массы сухого вещества.

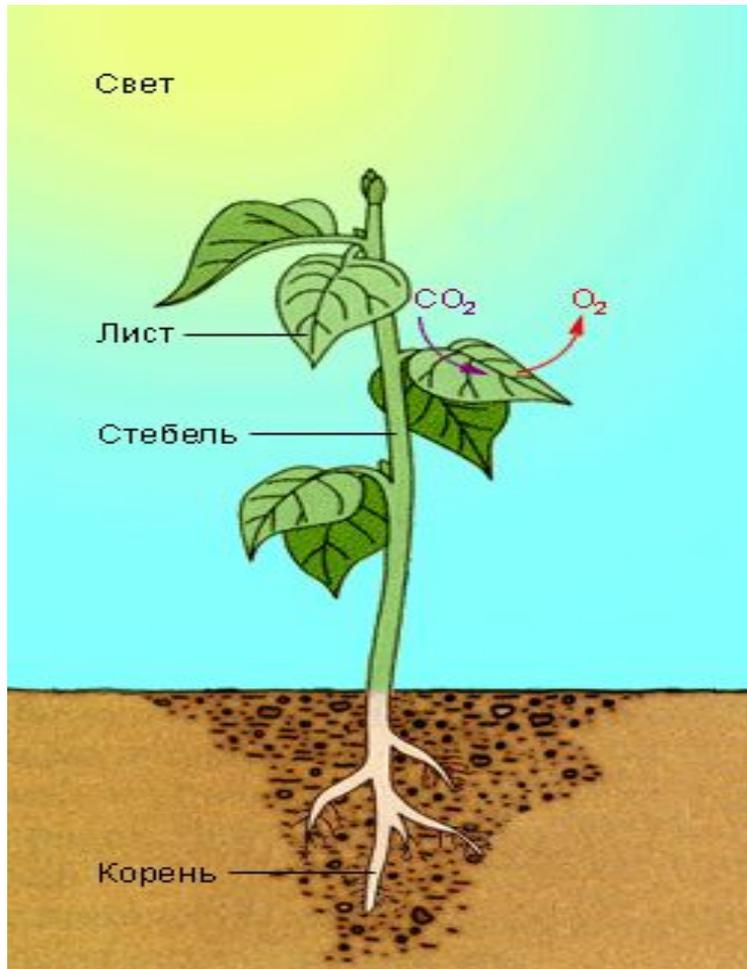


Клетки печени

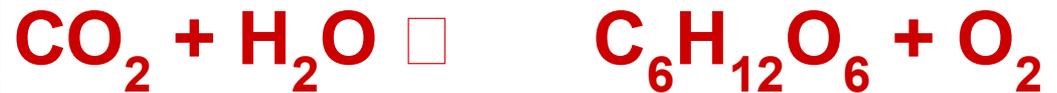


Растительные
клетки

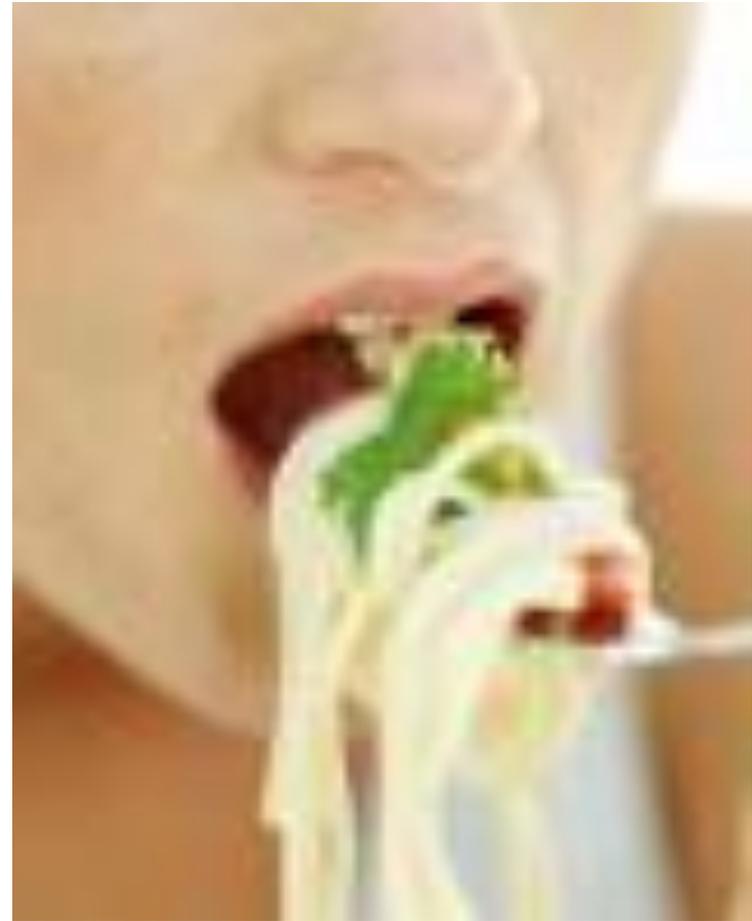
Получение углеводов



В растениях углеводы образуются из двуокиси углерода и воды в процессе сложной реакции фотосинтеза, осуществляемой за счет солнечной энергии с участием зелёного пигмента растений - хлорофилла.



Животные и человек не способны синтезировать углеводы и получают их с различными продуктами растительного происхождения



Классификация углеводов

Группы углеводов	Особенности строения молекулы	Свойства углеводов
Моносахариды	Число атомов С С3-триозы С4-тетрозы С5-пентозы С6-гексозы	Бесцветны, хорошо растворимы в воде, имеют сладкий вкус.
Олигосахариды	Сложные углеводы. Содержат от 2 до 10 моносахаридных остатков	Хорошо растворяются в воде, имеют сладкий вкус.
Полисахариды	Сложные углеводы, состоящие из большого числа мономеров-простых сахаров и их производных	С увеличением числа мономерных звеньев растворимость уменьшается, исчезает сладкий вкус. Появляется способность ослизняться и набухать

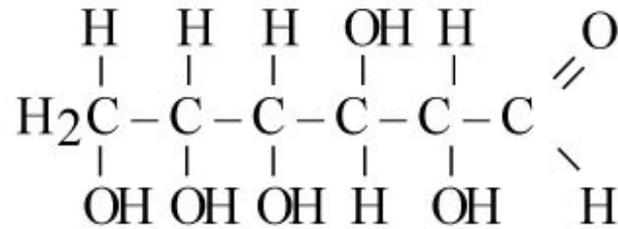
Моносахариды

■ Глюкоза

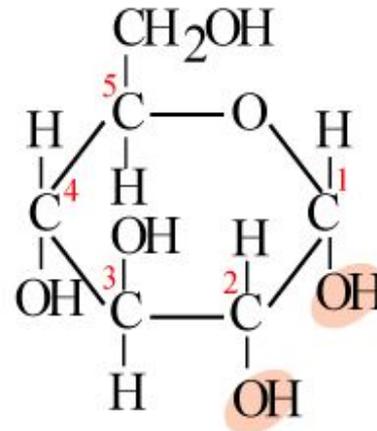


Значение:

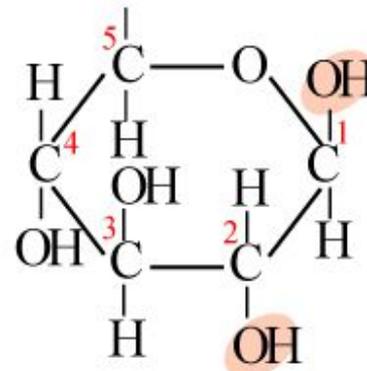
Источник энергии; входит в состав гликозидов, в свободном состоянии содержится в тканях растений, животных, человека; является мономером полисахаридов, гликогена, крахмала, клетчатки.



линейная
формула



α – форма



β – форма

Моносахариды

■ Фруктоза



Значение:

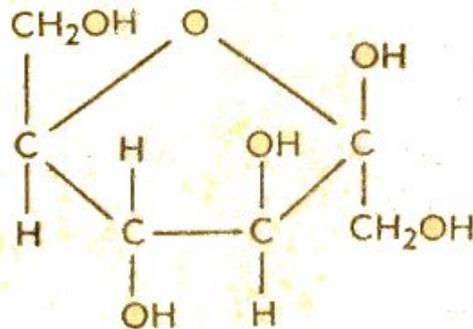
Входит в состав сахарозы, других олигосахаридов, полисахаридов

■ Галактоза



Значение:

Входит в состав полисахаридов, слизи, в состав дисахаридов, агар-агара



Фруктоза

Олигосахариды

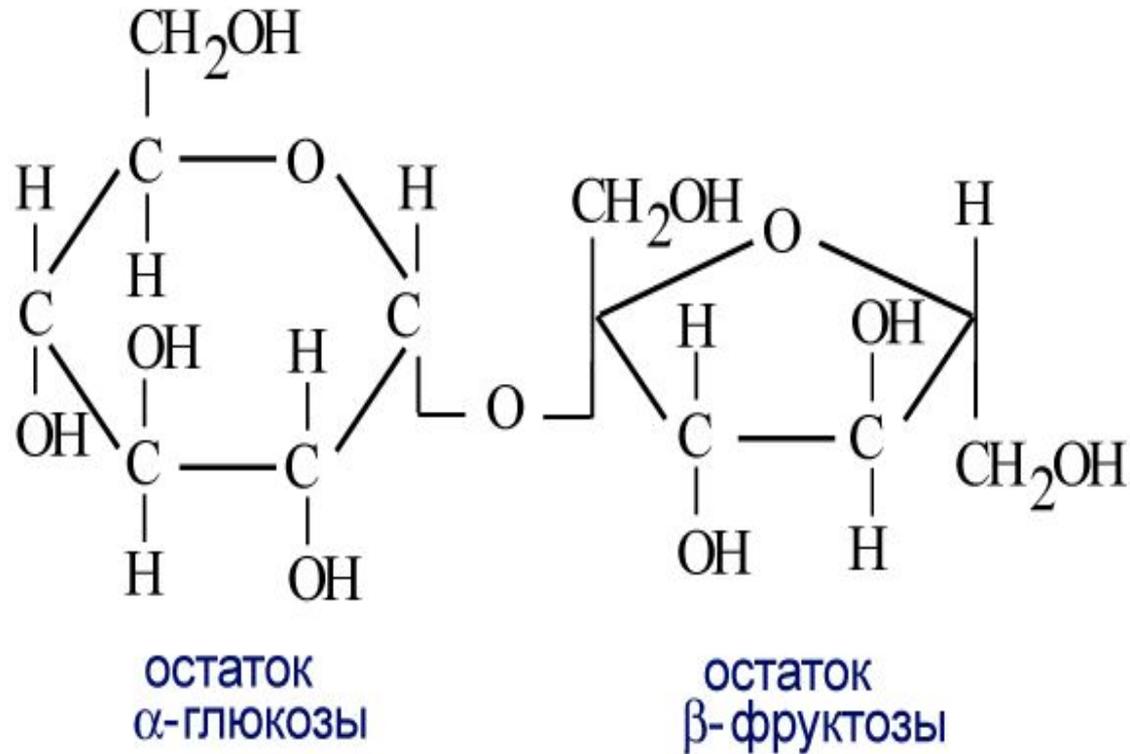
■ Сахароза

Состав:

Глюкоза + фруктоза

Значение:

Используется в
питании человека



Олигосахариды

■ **Мальтоза**

Состав:

Глюкоза + Глюкоза

Значение:

Источник энергии в
прорастающих
зернах

■ **Лактоза**

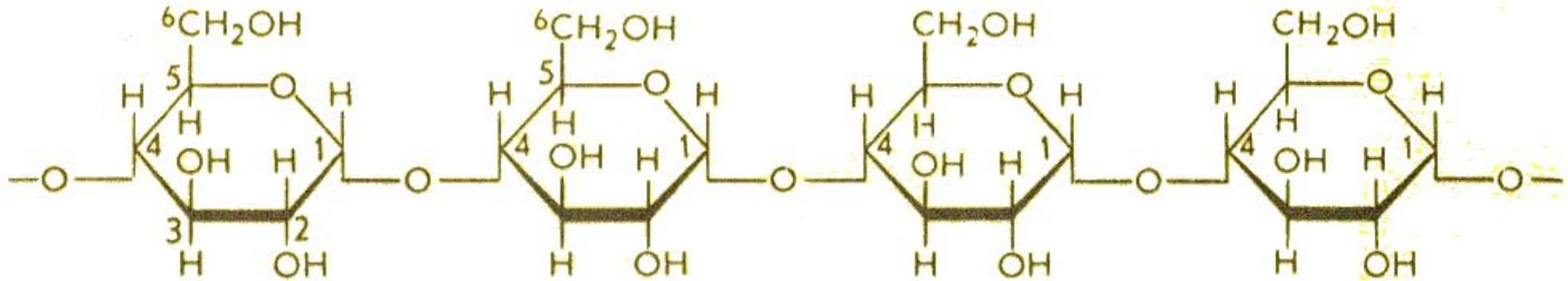
Состав:

Глюкоза + Галактоза

Значение:

Источник энергии для
детенышей
млекопитающих и
человека

Полисахариды



- **Крахмал**- полимер. Мономеры молекулы ГЛЮКОЗЫ.

Значение

Резервный полисахарид растительных клеток

Полисахариды

- **Гликоген** - содержится в тканях животных, человека, бактериях, цианобактериях; выполняет роль резервного полисахарида
 - **Целлюлоза** - входит в состав клеточных стенок растительных клеток
 - **Хитин** - образует покровы тела членистоногих, компонент клеточной стенки грибов
 - **Муреин** – входит в состав клеточной стенки бактерий
-

Презентацию выполнил:

Анхимков Александр
Ученик 10 "Б" класса

